

Van onzin tot onderzoek

(en andersom)

inleiding ontwikkeling & onderzoek
voor R&D1

Erik Barendsen

onderwijsinstituut
voor informatica en informatiekunde

R & D?

- wat is onderzoek?
- kenmerken van (goed) onderzoek?



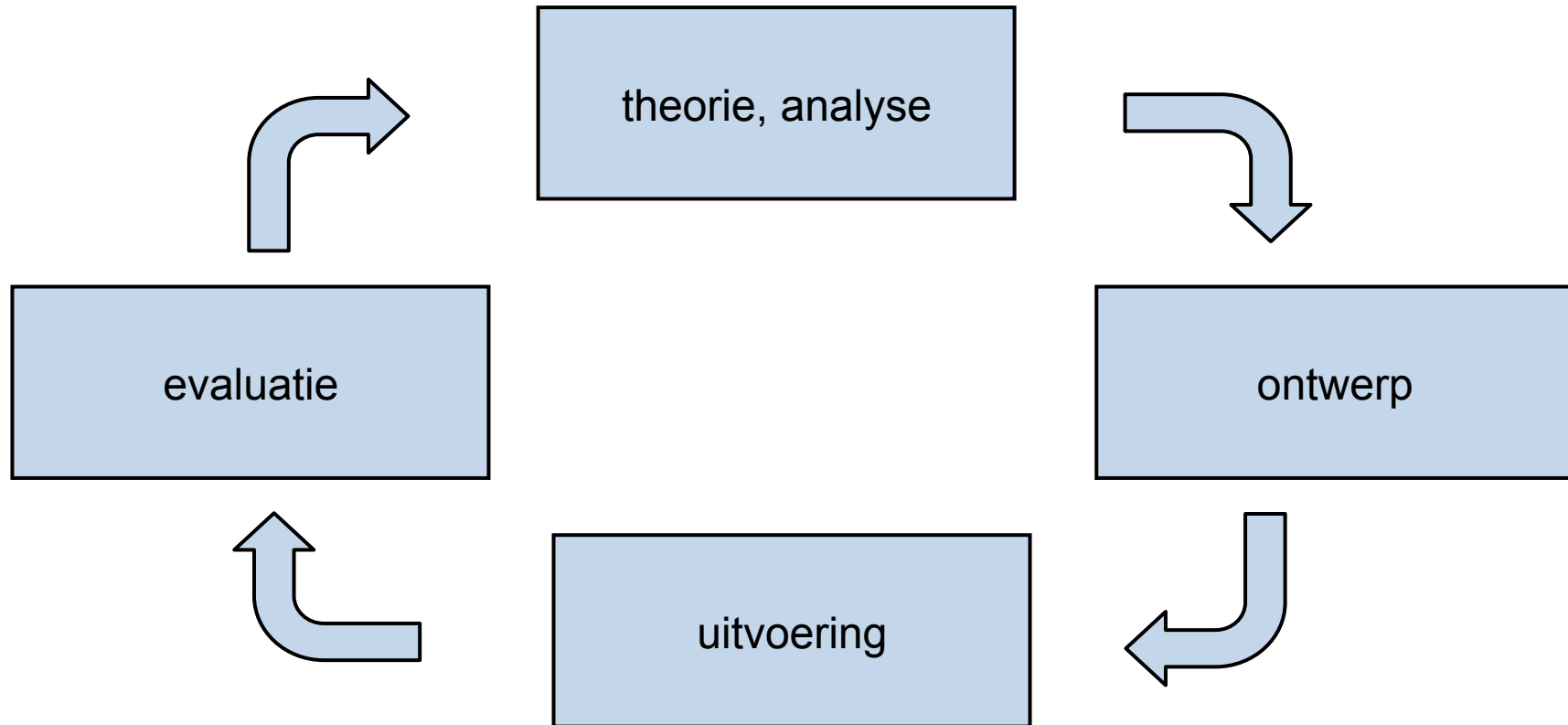
Reclamecampagne warenhuis X

gezien:	advertentie en folder	alleen advertentie	alleen folder	geen advertentie, geen folder
iets gekocht:	65%	48%	46%	37%



gezien:	advertentie en folder	alleen advertentie	alleen folder	geen advertentie, geen folder
vaste klant:	49%	30%	31%	15%

Ontwikkelen



onderzoek ten dienste van ontwikkeling
ontwikkeling ten dienste van onderzoek ?



Professioneel onderzoeken

- problemen signaleren, analyseren, oplossen
- aan de hand van een precies geformuleerde **onderzoeksvraag**
- uitgevoerd met verantwoorde **methoden**
- zodanig dat het resultaat betrouwbaar is



Kippen hebben voorkeur voor mooie mensen

Human Nature

An Interdisciplinary Biosocial Perspective

Volume 13, Number 3 (2002) pp. 383-389

[<<Previous Article](#)

[Next Article>>](#)

Chickens Prefer Beautiful Humans

Authors: Stefano Ghirlanda , Liselotte Jansson , Magnus Enquist

Keywords: Facial attractiveness, Handicap principle, Receiver bias, Sexual selection

Author Contact Information:

Stefano Ghirlanda
(stefano@zool.su.se)

Liselotte Jansson
Magnus Enquist

Krafttriket 7B
Stockholm S-106 91 Sweden
Stockholm University
Stockholm University

Criteria voor onderzoeksvraag

- **verankerd** ... in een wetenschapsgebied
- **relevant** de moeite waard
- **precies** goed onderzoekbaar gemaakt
- **functioneel** goede structuur
- **consistent** alles past bij elkaar

Criteria voor uitvoering

- **controleerbaar** gedragsfout
- **vakkundig** strategiefout
- **logisch** redeneerfout
- **valide** systematische fout
- **betrouwbaar** toevalsfout
- **adequaat** aansluitingsfout

1 Bepaling naar uw erfelijke aanleg

Wat is de kleur van uw ogen

Licht blauw, grijs of groen	0	<input type="text"/>
blauw, grijs, groen	1	
lichtbruin	2	
donkerbruin	3	
bruin-zwart	4	

Wat is de kleur van uw haar(natuurlijk)

Rossig rood	0	<input type="text"/>
blond	1	
kastanje/donkerblond	2	
donkerbruin	3	
zwart	4	

Wat is de kleur van uw huid(onbestraald)

Rossig	0	<input type="text"/>
erg blank	1	
blank met een beige teint	2	
lichtbruin	3	
donkerbruin	4	

Heeft uw onbestraalde huid sproeten

Veel	0	<input type="text"/>
valt wel mee	1	
weinig	2	
een enkele	3	
geen	4	

3 Uw zon gewoonte

Bruint u altijd uw hele lichaam

Nooit	0	<input type="text"/>
nauwelijks	1	
soms	2	
vaak	3	
altijd	4	

2 Bepaling van uw eigen zonervaring

Als u te lang in de zon blijft

Pijnlijk roodheid, vervellen en blaren	0	<input type="text"/>
verbrand vaak met vervellen	1	
verbrand soms zonder vervellen	2	
verbrand zelden	3	
verbrand nooit	4	

In welke mate wordt u bruin

Niet of nauwelijks	0	<input type="text"/>
bruin een beetje, geteint	1	
bruin redelijk	2	
bruin heel gemakkelijk	3	
wordt snel diepbruin	4	

Wordt u grijs-bruin(na zonnebad)

Nooit	0	<input type="text"/>
nauwelijks	1	
soms	2	
vaak	3	
altijd	4	

Hoe reageert uw gezicht op de zon

Erg gevoelig	0	<input type="text"/>
gevoelig	1	
normaal	2	
kan er goed tegen	3	
nooit last	4	

Wanneer heeft u voor het laatst "gezond"

Meer dan 3 mnd geleden	0	<input type="text"/>
2-3 mnd geleden	1	
1-2 mnd geleden	2	
minder dan 1 maand geleden	3	
minder dan 15 dagen geleden	4	

Glasgow Coma Scale

E-score: actief openen van de ogen

4. *spontaan*
3. *op aanspreken*
2. *op pijnprikkels*
1. *niet*

M-score: beste motorische reactie

6. *opdrachten opvolgen*
5. *localiseren*
4. *terugtrekken*
3. *abnormaal buigen*
2. *streckbewegingen*
1. *geen*

normaal:

$$4 + 6 + 5 = 15$$

V-score: beste verbale reactie

5. *georiënteerd, helder*
4. *verward, gedesoriënteerd*
3. *inadequaat (woorden)*
2. *onverstaanbaar (geluid)*
1. *geen*

Validiteit

- interne validiteit

binnen de grenzen van het onderzoek
je onderzoekt wat je zegt te onderzoeken

- externe validiteit

voorbij de grenzen van het onderzoek
je generaliseert verstandig

- validiteit van verklaringen

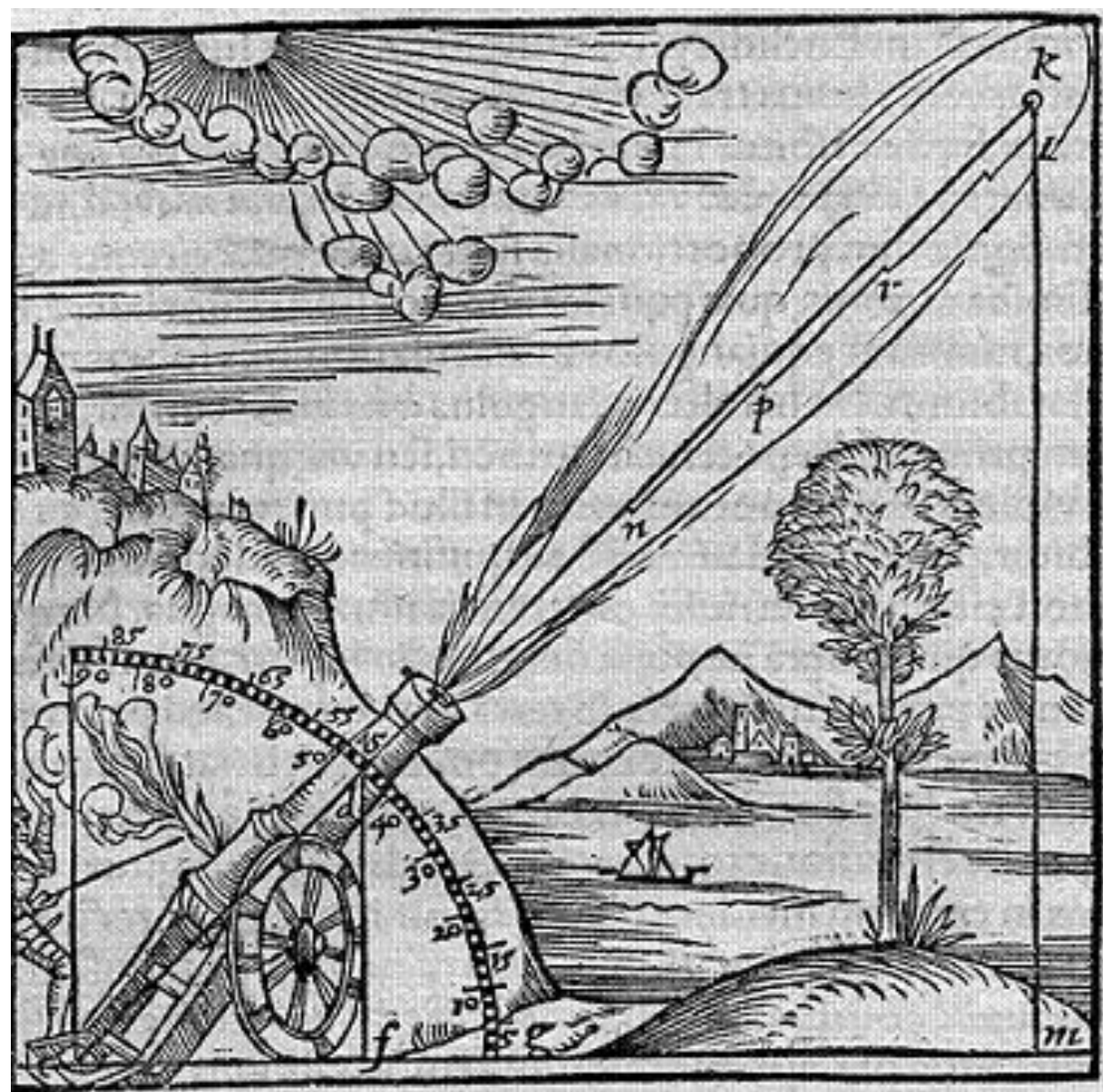
A **verklaart** B als

- er een relatie is tussen A en B
- A in de tijd voorafgaat aan B
- er niet iets anders is dat B verklaart

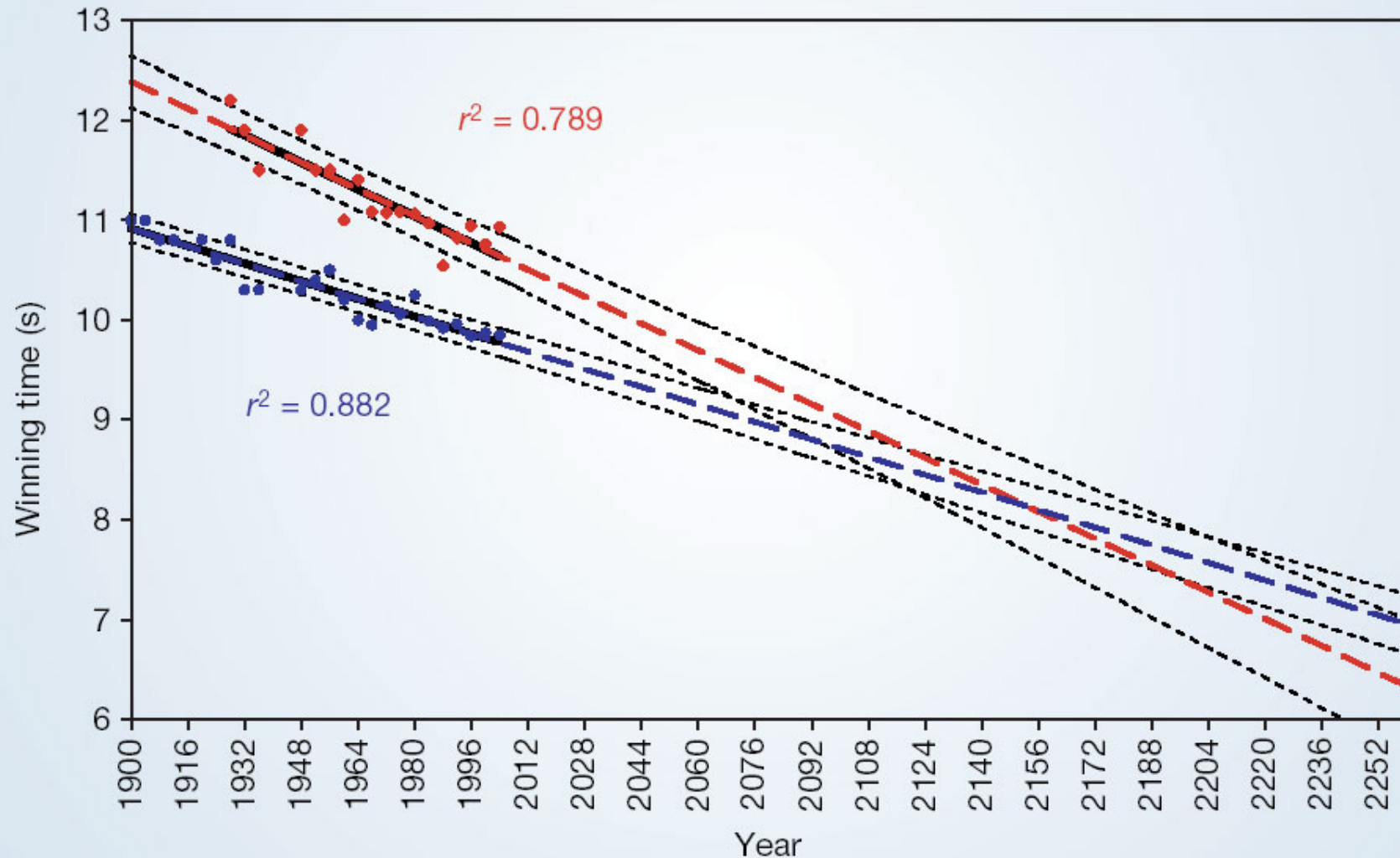
Veiliger?

“Voor het vijfde jaar op rij is het veiliger geworden in Amsterdam. Het aantal aangiften daalde in 2004 met 10 procent.”

(Volkskrant)



Vrouwen sneller dan mannen?



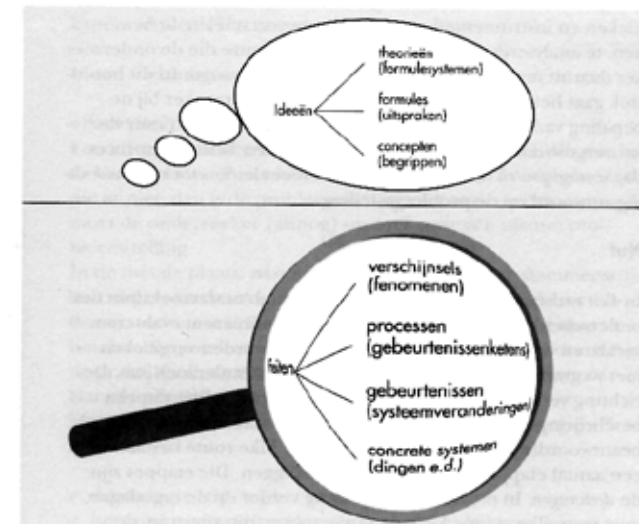
Operationaliseren

- 'onderzoekbaar maken'
- valkuilen
 - te laat bedenken waar je op wilt letten
 - mening van onderzoeker of ontwikkelaar als norm



Systematisch werken

1. onderzoeksvraag
2. concepten
 - wat is het? hoe zit het in elkaar?
 - hoe kan ik het onderzoeken?
3. methode
4. gegevens
5. analyse en conclusie



Voorbeeld: touchscreen interface



Een Android-project

